

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

**SVĚTELNÉ OBJEKTY
S VYUŽITÍM TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ
VE SPOJENÍ SE SKLENĚNÝMI POLOTOVARY
FIRMY PRECIOSA a. s.**

**THE LIGHTING OBJECTS
MADE OF TECHNICAL MATERIALS
COMBINED WITH GLASS CUT PRODUCTS
FROM PRECIOSA a. s.**

LIBEREC 2008

MARKÉTA JANKŮ

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená *diplomová (bakalářská)* práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním *diplomové (bakalářské)* práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou diplomovou (*bakalářskou*) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové (*bakalářské*) práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové (*bakalářské*) práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své diplomové (*bakalářské*) práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 3. května 2008

.....

Podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem, kteří se podíleli na zrodu této práce. Především oceňuji podněcující rady a celkový pozitivní přístup vedoucí mé práce, M.A. Ludmily Šíkové.

Velké poděkování patří také firmě Preciosa, za laskavý přístup ke studentům a poskytnutí potřebných materiálů, konkrétně panu Šípovi a paní Vojtíškové za ochotu a bezproblémovou komunikaci.

Chtěla bych zmínit i další zasvěcené osoby, zejména rodiče, kteří mi poskytli materiální podporu při realizaci.

Anotace

Tato bakalářská práce nese název Světelné objekty s využitím technických materiálů ve spojení se skleněnými polotovary firmy Preciosa. Opírá se o myšlenku propojení šperku s obytným prostorem. Vzniklé „šperky interiéru“ v sobě skrývají zdobnost i funkčnost. Estetická hodnota vzhledu objektů je doplňována praktickou funkcí v podobě orientačních svítidel.

Důležitou roli představuje materiálová hra. Záměrem bylo kontrastní propojení materiálů a sledování jejich nového chování. Tímto netradičním spojením vznikly dynamické světelné objekty, které posunují vnímání svítidla do kategorie šperku.

This final bachelor's work is called „Lighting objects made from technical materials combined with glass cut products from Preciosa“. The main idea is a connection between jewellery and living space. The decorative character as well as the function are hidden in these „interior jewels“. The aesthetic value of the objects' appearance is complete with the practical use of safety lighting.

The important aspect lies in materials' game. The work aims to show the contrasting combination of the materials and to study their new relations. This extraordinary approach to the design has given rise to dynamic lighting objects that change the view of common image of lighting to become the category of jewellery.

Klíčová slova

netradiční světelné objekty, šperk interiéru, materiálová hra, technická pryž a další technické materiály, skleněné broušené bižuterní polotovary

Key words

extraordinary lighting objects, interior jewell, materials'game, technical gum and other technical materials, jewellery glass cut products

Obsah

1. Úvod	8
2. Myšlenka a inspirace	10
3. Teoretická část	11
3.1 Historický vývoj osvětlení	11
3.2 LED diody	13
3.2.1 Historie LED diod	13
3.2.2 Vlastnosti LED diod	14
3.2.3 Praktické použití LED diod v domácnosti	15
3.3 Principy osvětlení v interiéru	15
3.4 Zdroje světla	18
4. Praktická část - vlastní světelné objekty	19
4.1 Materiál a barevnost světelných objektů	19
4.2 Forma a konstrukce světelných objektů	20
4.3 Realizace jednotlivých světelných objektů	26
4.3.1 Postup práce	26
4.3.2 Elektroinstalace	26
4.3.3 Základní parametry objektů	27
4.4 Světelné objekty v interiéru	41
5. Technologie materiálů	46
5.1 Plasty	46
5.2 Strojně broušené skleněné perle	47
5.2.1 Tvary použitých MC-bižuterních perlí	47
5.2.2 Barevnost skleněných polotovarů	48
6. Společnost Preciosa	49
7. Závěr	50
8. Použitá literatura	51
9. Citace	52
10. Přílohy	53
10.1 Přípravné skici	53
10.2 Fotodokumentace	56

1. Úvod

Firma Preciosa přišla s nabídkou spolupráce se studenty, a to formou poskytnutí jejího materiálového sortimentu na realizaci bakalářských prací. Při navrhování měla být dodržena filozofie: Světelný objekt v podobě šperku posune chápání svítidla (umělého světla) do polohy výtvarného díla.

Dále byl výběr tématu pro mojí bakalářskou práci z převážné míry ovlivněn mým dosavadním studiem na Technické univerzitě, kde jsem získala zcela nové zkušenosti v uměleckém oboru. Během mé tříleté ateliérové práce v oboru sklo - šperk jsem měla možnost seznámit se s různými technologiemi a materiály. Mé výtvarné tvoření jsem zasvětila především materiálům technického charakteru. Vždy mi byly z celé škály nejbližší. Pro můj účel a styl tvorby jsem vlastnosti těchto materiálů hodnotila jako nejvýstižnější a nejvhodnější. Praktické zkušenosti vedly k prohloubení mých znalostí o podstatě a chování těchto struktur. V tomto okruhu materiálů vnímám neustálý inspirační zdroj. Současná moderní doba a výzkum přináší stále nové a obdivuhodné suroviny s ještě více zajímavými vlastnostmi a vzhledem. Tento fakt mě nutí přemýšlet nad nekonečnými možnostmi, jak tyto látky vizuálně zpracovat. Často se ubírám k netradičním kombinacím a kontrastům. Vždy se ale snažím vybraným materiálům vtisknout novou a plnohodnotnou podobu. Vyzdvihnout jejich, mnohdy opomíjené, výborné estetické vlastnosti.

Z hlediska výběru materiálu jsem tedy zvolila - pro mě nové hmoty - technickou mikropřez a plastové protiskluzové těsnění.

Během studia na této škole jsem se poprvé věnovala také sklu. Zážitky z jeho výjimečných vlastností jsem chtěla zachytit v mé závěrečné práci. Konkrétně ve formě drobnějších broušených polotovarů, které plní v objektech nezbytnou roli. Zastupují zde myšlenku spojení účelnosti a zdobnosti.

Novou zkušeností je práce se světelnými zdroji. Inspirovala jsem se myšlenkou propojit svět šperku s obytným prostorem. Ztvárnila jsem světelné dekory pro interiér. Tím jsem chtěla také poukázat na nezbytnost světla v mém životě. Znamená pro mě nekonečnou formu energie, povzbuzení a síly.

Celkové pojetí těchto světelných objektů je netradiční. Nejen ve výběru a spojení dvou různých materiálových světů, ale i v přístupu k tvarové podobě. „Živá“ forma objektů předurčuje k jejich stylu používání. Tyto volně ležící a lehce přenosné světelné šperky mají za cíl zdobit interiér. Avšak není to jediná myšlenka. Důležitou roli

tu hraje také ryze funkční vlastnost, a sice možnost využití objektů jako orientační svítidla.

Samotná spolupráce s firmou Preciosa pramení z mého pohledu na výtvarnou tvorbu. Během mého uměleckého tvoření stále více zjišťuji, že je mi blízko navrhovat předměty funkčního charakteru pro konkrétní praktické využití. Z tohoto důvodu jsem ráda využila příležitosti spolupracovat s konkrétní firmou.

2. Myšlenka a inspirace

V první řadě se tato práce opírá o myšlenku multifunkce, respektive spojení užitnosti a zdobnosti. Vytvořené objekty mají podobu světelného šperku. Samo označení v sobě nese propojení dvou podstat. Konkrétně se jedná o včlenění funkčnosti do čistě výtvarných objektů.

Hlavní úlohu hrají střídající se světelné podmínky. Za denního světla dochází k uplatnění estetické stránky objektů. V šeru nebo nepříznivém počasí nadchází prostor i pro funkční stránku objektů. Jejich cílem je pak sloužit jako orientační, nouzová svítidla či poskytovat rozjasňující atmosféru v obytných místnostech.

Své místo tu má i materiálová hra. Skleněné bižuterní polotovary, zastupující dekorativní část objektů, se v šeru mění na funkční prvek. Během nasvícení světelnými zdroji umocňují samotné světlo vycházející zevnitř objektu. To vše je navrženo cíleně k dosažení světelných her v podobě odrazů, rozkladů a zintenzivnění jednotlivých světelných paprsků.

Na druhé straně se technické materiály použité v těchto objektech dostávají mimo jejich původní praktický účel. Jsou zde vnímány a využívány především pro jejich estetické vlastnosti. Jiný způsob využití těchto materiálů jim dává plně jiný rozměr – stávají se luxusně působícími, plnohodnotně korespondujícími se skleněnými polotovary. Dochází k vyzdvížení jejich, jinak opomíjených, kladných vizuálních hodnot. V objektech jsou ceněny hlavně pro jejich výtvarné působení, a to jak tvarový a barevný výraz, tak propustnost a odrazivost hmoty.

Výše zmíněné aspekty a vztahy tvoří převážnou část inspirace celé práce, která vychází z nadšení pro tyto specifické materiály, umožňující tvorbu rozmanitých tvarů a kompozic.

Nedílným inspiračním podnětem je přímo i osobní záměr. Spočívá v zálibě světla, a to v nejširším pojetí, jako zdroje životní energie, psychické pohody a celkového pocitu bezpečí. Z tohoto důvodu práce obsahuje i praktické osobní vyzkoušení objektů. Rozumí se tím instalace jednotlivých světelných předmětů na několika odlišných místech bydlíště, kde řeší konkrétní světelné situace. To poukazuje také na variabilní použití těchto svítidel.

3. Teoretická část

Nezbytnou součástí zpracování této práce bylo seznámení se s teoretickými podklady a získání přehledu o studovaném předmětu práce.

Historický vývoj osvětlení

Oheň byl tím prvním, čím si v pravěku, před desítkami tisíc let, člověk začal svítit. Svítidla měla formu loučí a pochodní. Před 15 000 lety používali lidé ke svícení vydlabané kameny naplněné tukem. Dalším druhem svítidla, které člověk začal používat, byly olejové lampy. První vznikly v dobách před několika tisíci lety, olejové lampy znaly všechny starověké civilizace. Římané je vyráběli z bronzu nebo hlíny. Knot nasával olej a udržoval plamen. Ve středověku se svítilo větvičkami namočenými do smoly. Větvička dlouhá 70 cm hořela asi hodinu jasným světlem. Dalším svítidlem, které člověk začal vyrábět, byla svíce. K ní patřil od počátku i svícen. Svíce byly po staletí mnohem vzácnějším svítidlem než olejové lampy, používaly se především k náboženským účelům, později i k osvětlení světských prostor a nakonec, když přestaly být vzácným zbožím, se dostaly i do selských chalup. V domech bohatých lidí se v 18. století svítilo masivními lustry, nesoucími mnoho svíček.

Variantou olejové lampy jsou petrolejové, lihové nebo benzinové lampy, které se začaly používat v 19. století, brzy se rozšířily do celého světa. Plynové lampy se používaly od začátku 19. století. První typy plynových lamp svítily nevalně a jejich slabý plamen blikal. Nejdříve sloužily k veřejnému osvětlení ve velkých městech, poprvé se tak stalo v Londýně v roce 1813. Plynové osvětlení se s určitým zpožděním začalo zavádět i v interiérech, na konci 19. století ale bylo vystřídáno elektřinou.

Přes bouřlivý rozvoj světelných zdrojů a svítidel koncem 19. a zejména 20. století lidstvo stále používá za účelem osvětlení všechny dosud známé zdroje. Jde především o zdroje teplotní, které mohou být spalovací - plamenné, jako oheň, louče, svíčky, petrolejový a plynový plamen. Od konce 19. století se používají žárovky, které jsou vakuové nebo plněné plynem. V žárovkách vydává světlo vlákno žhavené elektrickým proudem. Vlákno je zhotoveno z tenkého wolframového drátku, stočeného do spirálky. Baňka žárovky je naplněna plyny zabraňujícími přepálení vlákna.

S nástupem elektrického světla přichází potřeba vyřešit nový typ osvětlení i po výtvarné stránce. *Nastupující secese podřizuje svým tvarovým zákonitostem i elektrická svítidla, objevují se měkké, volně a hravě plynoucí křivky, technické části svítidel bývají zahalovány rozvolněnými ornamenty. Objevuje se matové a opalinové skleněné stínítko tvaru koule. Řada dalších krátkodobých směrů, expresionismus, oblíba klasicistních a biedermeierovských forem, od pětadvacátých let se uplatňuje estetika funkcionalismu i na svítidlech.* [1.] Během války byl vývoj přerušen a v sortimentu převažovala svítidla třicátých let. *Ke konci padesátých let je v oblibě nebarevné vzorování osvětlovacího skla, například optický dekor, matované pruhy. Nastupuje tzv. bílá vlna. Po válcích a kuželech se objevuje množství závěsů ve formě lahví na mléko, likérových lahví, dále soudky, lampióny, krabice, elipsoidy, kapky i různé složené tvary. V šedesátých letech se hlásí ke slovu další velká vlna – křišťálová móda.* [2.]

V uplynulých letech dominovala v obytných místnostech svítidla pojatá jako výrazné výtvarné objekty. Přestože jsou lampy s velkými stínidly stále ještě vítanými tvůrci nálady, současné trendy vyzdvihují krásu technicky strohých a racionálních tvarů. S přibývajícími technickými vymoženostmi svítidel se zmenšují jejich rozměry. V mnohem výraznější oblibě jsou dnes svítidla, která je možné instalovat na ohraničení prostoru – stropů, stěn či podlah.

Opomenout nelze ani fakt, že dnes jsou rozmanitá svítidla odolná a vyhovují i jednotlivým požadavkům prostředí, ať jsou to koupelny či exteriéry domu. Architektům a klientům se tím tak otevírají široké možnosti k jedinečnému využití každé zóny obydlí. Současné technické parametry produktů umožňují pracovat se světlem v interiéru jako s dynamickým elementem podobným přirozenému světlu.

Zatím posledními moderními prakticky využívanými zdroji světla jsou zdroje plně výbojové, což jsou nízkotlaké a vysokotlaké výbojky, a dále zdroje polovodičové nazývané LED. (Přesto ale spalovacími světelnými zdroji svítí ještě asi dvě miliardy chudých třetího světa.)

LED diody

Výraz LED je zkratkou anglických slov Light-Emitting Diode (světlo vyzařující dioda). V češtině je zažité používat slovní spojení LED dioda, kdy dochází ke zdvojení slova dioda. LED dioda má mnoho vlastností, kterými se od klasických zdrojů světla odlišuje. Svícení pomocí LED diod je založeno na principu polovodičových destiček, které přeměňují elektrický proud na světlo. Světelné záření se produkuje při průchodu proudy polovodičovým přechodem, je tedy využíván jiný fyzikální princip než u žárovky nebo výbojky. Tento světelný zdroj je tedy vysoce efektivní, a to i přesto, že velikost LED diody může být i velmi malá.

Historie LED diod

První komerční LED od General Electric (pouze v červené barvě světla s relativně malou intenzitou) pro signalizační a zobrazovací účely byly vyrobeny již v roce 1962. Nick Holonyak Jr. na University of Illinois at Urbana-Champaign vyvinul první prakticky fungující LED diodu s viditelným spektrem.

Pokrok v tomto oboru byl zpočátku velmi pomalý. Až v roce 1972 byla vyrobena první červená radiální LED (v této oblasti byla aktivní divize Siemens Semiconductor, předchůdce Osram Opto Semiconductor). Koncem 80. a začátkem 90. let dvacátého století se výzkum zaměřil na řešení tří hlavních problémů LED. Na zvýšení světelného toku červené barvy, na vývoj zelené, žluté, modré a bílé barvy a na podstatné zvýšení účinnosti. V 90. letech se objevily první aplikace LED v automobilech a od počátku nového tisíciletí je nástup technologie LED stále výraznější.

V současnosti jsou LED využívány stále častěji. V automobilu je to více než 300 LED (např. osvětlení přístrojové desky, v autorádiu, CD-ROM, navigačních systémech, displejích a ovládacích prvcích), v mobilním telefonu dvanáct LED pro osvětlení klávesnice a displeje, přes 100 tisíc LED ve velkoformátových displejích, instalovaných např. na sportovištích.

Vlastnosti LED diod

LED diody mohou vydávat světlo v požadované barvě bez použití složitých barevných filtrů. Jejich pouzdro může být navrženo k soustředění světla na určité místo. Světelné zdroje tepelné (žárovky) a fluorescenční (zářivky) většinou potřebují k soustředění světla vnější optickou soustavu. LED diody jsou odolné vůči nárazům, otřesům a vibracím. Ideální použití naleznou v zařízeních, kde dochází k častému vypínání a zapínání, na rozdíl od žárovek, které mohou při častém zapínání a vypínání snadno shořet. Mají podstatně menší velikost než konvenční světelné zdroje (například Smart LED je menší než 0,1 mm). Na trhu se nacházejí ve větším počtu možných typů.

Velká výhoda LED diod je jejich dlouhá životnost - až 100 tisíc hodin při dodržení provozních podmínek. Oproti zářivkám je životnost vyšší o desítky procent a oproti žárovkám je nárůst dokonce o řád (cca 10x i více krát). V současnosti výrobci uvádí hodnoty životnosti LED cca 20 000 – 100 000 provozních hodin, zářivka 8 000 – 20 000 provozních hodin, žárovka 1000 – 4000 provozních hodin. Z tohoto důvodu lze LED například výhodně aplikovat na místech obtížně dostupných pro údržbu.

Mezi další výhody LED diod patří nízká spotřeba energie, vysoká účinnost a nízké tepelné ztráty. LED diody pokryjí celé barevné spektrum. V základu se volí z bílé, modré, červené, zelené a žluté barvy. Protože jako jeden zdroj světla se používá zpravidla více LED diod pohromadě a jejich výkon lze průběžně regulovat, je možné kombinací jednotlivých barev a jejich „mícháním“ vytvářet velice zajímavé efekty. Nulová příměs ultrafialového a infračerveného záření je výhodou třeba při nasvícení různých uměleckých děl, které mohou běžně užívané světelné systémy, jako například halogenové žárovky, časem poškodit. Světelné zdroje LED totiž nevyzařují ultrafialové záření. Nedochází k vybělení osvětleného předmětu při svícení z malé vzdálenosti jako u bodových žárovek. Vyznačují se téměř nulovou údržbou, jsou vhodné i pro užití ve vlhkých prostorech, jako jsou kuchyně, koupelny nebo dokonce bazény, a v neposlední řadě je možné užít je při osvětlování exteriérů.

Světelné zdroje LED mají nízkou povrchovou teplotu světelného zdroje. Poskytují bezpečnější aplikace v hořlavých materiálech a stejně tak předměty osvětlené na malou vzdálenost mohou být hořlavé.

Tento zdroj světla nové generace umožňuje další významné snížení spotřeby elektrické energie, a tím i další úsporu nákladů. Díky dlouhé životnosti se při použití

LED diody v kapesních či akumulátorových svítilnách baterie nebo akumulátory mnohem pomaleji vybíjejí, a tedy mnohem déle vydrží.

Je všeobecně známo, že malá účinnost klasických žárovek se projevuje ve vysoké spotřebě elektrické energie. Příliš velká část spotřebované energie připadá na ztráty v podobě neviditelného infračerveného záření a odvedeného tepla. Polovodičové světelné zdroje nazývané LED diody mají velkou svítivost a jejich účinnost dosahuje až 40 %, což je až třináctkrát více než v případě klasických žárovek, šestkrát více než u halogenových žárovek a téměř dvakrát více než v případě tradičních zářivek.

Praktické použití LED diod v domácnosti

Praktické použití v domácnostech je zatím příliš drahé kvůli vysokým pořizovacím nákladům, to by se ale mělo změnit již v blízké budoucnosti. Rychlost pokračujícího nástupu bude záviset na zvyšování měrného výkonu a snižování výrobních nákladů.

V současnosti se v domácnostech osvětlení LED aplikuje na místa, jako orientační osvětlení na schodišti či chodbách, které je vhodné pro večerní provoz domu. Orientační LED osvětlení doplněné automatickým ovládáním se výborně hodí v noci na chodbě při cestě na toaletu. Uživatel domu nemusí rozsvěcet hlavní osvětlení na chodbě nebo WC a opětovné usínání je příjemnější, jestliže je oko přizpůsobeno na tmou a nedošlo k podráždění nervové soustavy člověka způsobené oslněním od naplno a často všesměrově svítícího centrálního světla na chodbě.

Principy osvětlení v interiéru

Světlo je základní prvek v interiéru. Důležité je nejen pro samotné vidění a pro orientaci v prostoru, ale rovněž pro tvorbu prostředí. Osvětlení v bytě je nekonečné téma. Vytvořit takové osvětlení, které zároveň splňuje zdravotní, bezpečnostní a ekonomická kritéria a které navíc vyhovuje estetickým a funkčním požadavkům všech členů domácnosti, je velmi složitý úkol.

Dynamika současného života vede k potřebě funkčního, variabilního interiéru bytu, který zároveň poskytuje zázemí, intimitu, dává možnost relaxovat a načerpat energii na další dny. Hektické době se přirozeně přizpůsobuje nejen životní tempo, ale

i byt či dům. Důležitým prvkem je přitom právě světlo, které přímo souvisí s podstatou života. Zeměpisná šířka naší republiky a náš životní styl jasně poukazují na to, že téměř polovina života se tráví při umělém osvětlení. Aby bylo možné umělým osvětlením správně reagovat na proměnlivé světelné poměry a široké spektrum činností, které se v místnostech bytu či domu odehrávají, je výhodné, aby bylo osvětlení v domě či bytě maximálně variabilní.

Člověk musí dobře vidět, ale musí se také v místnosti cítit co nejlépe. Osvětlení působí na lidské emoce a každý člověk zdánlivě stejné osvětlení může vnímat jinak. Myšlenka, že světlo a tma mohou mít vliv na celkové ladění lidské psychiky, pochází už z dob antiky a písemné zmínky o využívání světla jako prostředku léčby proti depresím jsou staré asi 2000 let. Světlo má velkou moc, a proto se dnes při tvorbě interiérů věnuje zvýšená pozornost jeho intenzitě, barvě, chladu či teplu.

Architekti upozorňují na to, že světlo dokáže zničit, nebo naopak vylepšit celý dojem. Rozmístěním, tvarem, typem a designem světelného zdroje se určuje celková atmosféra místností v domě či bytě i celkový dojem z celého bytu či domu. Při výběru vhodného svítidla je nejdůležitější posoudit prostor jako celek. Je potřeba prostor dojemově snížit, či naopak je nutné pro opačný efekt svítit do stropu? Při volbě vhodného osvětlení se berou v úvahu některé parametry. Jsou jimi rozměr místnosti, výška stropu, členitost pokoje, bezpečný provoz, pohyb a orientace v prostoru, zájmy majitele bytu, ale i dosah a použitelnost světla. Do každé místnosti je nutné zvolit správný typ osvětlení nebo vhodnou kombinaci světél, pomocí které se dosáhne požadované světelné harmonie prostoru.

Důležité je pečlivě zvážit čtyři základní faktory: styl zařízení bytu, velikost pokojů, účel osvětlení a samozřejmě i finanční možnosti. V posledním případě nejde jen o cenu jednotlivých lamp nebo lustrů, ale také o spotřebu elektřiny.

Další otázka řeší, zda v místnosti bude jediné svítidlo dominantou, nebo zda řada vestavěných či nástěnných světél bude přirozenou součástí prostoru. Některá svítidla mohou být čistě funkční, jiná plní především dekorativní funkci. Při řešení osvětlení v interiéru je dobré rozlišovat jednotlivé prostory a funkční celky, které vyžadují rozdílné osvětlení. Při rozvaze je dobré vycházet i z toho, jaké povrchové úpravy prostor nabízí a jaké předměty jsou v místnosti k dispozici. Barva, struktura a povrchová úprava materiálů v místnosti se projevuje na odrazu světla. Povrchy leštěné a hladké materiály odrážejí větší množství světla než porézní materiály. Odraz

a pohlcování světla, a tím i vnímání celého interiéru, výrazně ovlivňuje i barevnost - tmavší barevné tóny pohlcují více světla než tóny světlejší.

Výběr osvětlení je v dnešní době veliký. Požadavky spotřebitelů na variabilitu, úspornost a komfort při obsluze osvětlovací techniky rostou a nutí výrobce neustále inovovat, přinášet na trh nové modely svítidel a netradiční koncepty osvětlení. Jde o to vybrat tak, aby se ten, kdo v bytě či domě bydlí, cítil dobře. Výběr svítidel hraje důležitou roli. Především v našich geografických podmínkách s dlouhou zimou, kdy se při umělém osvětlení tráví značná část času.

Světlo v obytném prostředí splňuje tři úlohy. Ve všeobecné rovině osvětlení umožňuje dokonalou orientaci. Druhou úlohou světla je funkční osvětlování jednotlivých činností, které se v bytě a v jeho prostorách vykonávají. V neposlední řadě osvětlení opticky rozjasňuje prostory a dekoruje vybrané prvky.

Centrální osvětlení slouží k nasvícení celé místnosti, k získání základních informací o prostoru, o jeho náplni a poskytuje rovnocenné zrakové podmínky. V České republice je zdaleka nejoblíbenější a nejpoužívanější tradiční lustr zavěšený uprostřed místnosti. Stínidla na lustr se vybírají podle vkusu, je dobré ale přihlídnout také k jejich funkci, to znamená k tomu, jakým způsobem rozptylují světlo po místnosti.

Další důležitou součástí osvětlení celého bytu utváří doplňková svítidla, která poskytují komfortnější a kvalitnější osvětlení, jsou to nejrozumnější lampy ke čtení, osvětlení obrazů či světla u zrcadel nebo kuchyňské linky. Mají tu schopnost, že mohou nasvětlovat odraznou plochu - strop, podhled, a odtud do prostředí dopadá rozptýlené, měkké, relativně rovnoměrné světlo. Jako doplňková svítidla se používají zdroje světla jiné barvy a s odlišným nasměrováním než má světlo ústřední.

Toto doplňující osvětlení v bytě může být jednak osvětlením funkčním, které slouží ke čtení v křesle či k práci u počítače apod., a jednak může sloužit k vytvoření zajímavé atmosféry v bytě či domě. Tento druh světla pomáhá vytvořit intimní atmosféru. Využívají se především stojací lampy, svítidla na osvětlení obrazů, svítidla na stěny a podobně. Všechny tyto typy pomáhají vytvářet teplé stíny se zajímavou kresbou.

Stolní a stojací lampy mohou být výrazným dekorativním prvkem v bytě. Velkou výhodou je, že takové lampy se velmi snadno přemísťují, případně vyměňují za nové. Nepřeberné množství tvarů, velikostí a materiálů stolních a stojacích svítidel umožňuje také zvolit vhodné řešení interiéru v libovolném stylu.

V moderním interiéru nacházejí uplatnění i méně obvyklé způsoby dekorativního osvětlení. Již několik let stoupá obliba osvětleného nábytku. Drobná svítidla zabudovaná přímo do nábytkových polic je možné umístit v regálech obývacích sestav, v knihovnách, ve vitrínách nebo v šatních skříních.

Další variantou doplňkového osvětlení jsou různá světelná dekorativní tělesa - umělecky zpracované objekty. Taková forma svítících prvků dodává prostorům individualitu, vytváří nálady a obohacuje interiér ve dne i v noci o nové estetické dojmy.

Opomenuta by neměla být svítidla orientačního charakteru, která se mohou umísťovat nízko nad podlahu a zajišťují lokální osvětlení podlahy – např. na chodbách a na schodištích. Jeho funkce může být dekorativní, ale i ryze bezpečnostní (kina, divadla apod.). Při instalaci těchto svítidel je třeba zohlednit dobu svitu – jde-li právě o bezpečnostní osvětlení, uplatní se svítidla s diodami LED s dlouhým životem, která v podstatě nevyžadují údržbu. Zároveň je třeba dbát na bezpečnost. Tato svítidla, která jsou umístěna těsně u podlahy, některá přibližně do výšky 30 až 40 cm nad úroveň podlahy, musí odolávat mechanickým vlivům, ale i vodě při náhlých nehodách. Proto je možné používat svítidla, která jsou prioritně určena do exteriéru.

Zdroje světla

Světelný zdroj je hlavní funkční součástí svítidla a zásadně ovlivňuje celou jeho konstrukci, to znamená velikost, tvar i volbu materiálů. Zdokonalování, vývoj i vznik nových světelných zdrojů jsou vždy spojeny s potřebou nových svítidel, která se snaží co nejlépe využít možnosti zdroje. Zdroje světla, které jsou dnes k dispozici, se rozlišují podle toho, k jakému účelu jsou vytvořeny, a také podle vlastností, jako jsou barva a množství světla.

Princip vzniku světla je u všech zdrojů podobný. Například v žárovce, která stále ještě nejčastěji slouží k domácímu osvětlení, vzniká světlo zahřáním wolframového drátu – tedy stejným tepelným způsobem jako ve Slunci. Zářivkové trubice jsou naplněny parami rtuti, které, prochází-li jimi elektrický proud, vydávají UV záření. Vnitřní stěna trubice je pokryta bílým práškem, jenž působením UV paprsků jasně září.

Prvoplánově by neměl být zdroj světla vybírán jen podle jeho designu, nejdříve je třeba rozhodnout se pro konkrétní druh svítidla. Volit se může mezi

klasickými zářivkami, dále takzvanými bodovými světly, halogeny, či klasickými nebo úspornými žárovkami. Úsporné, jinak také kompaktní žárovky, se využívají zejména tehdy, je-li některý ze zdrojů světla používán často a na delší dobu. Ve skutečnosti jde o malou zářivku, která je opatřena objímkou. Její hlavní výhodou je výrazná úspora spotřebované elektrické energie, která je oproti klasické žárovce až pětikrát nižší, zatímco životnost je až desetkrát vyšší. Halogenové žárovky nachází využití hlavně u lokálních zdrojů světla, mají rovněž vysokou estetickou funkci. V domácnosti se nejčastěji zabudovávají do kuchyňského nábytku, jako jsou třeba barové pulty, sloužit však mohou i jako samostatný zdroj světla. Oproti zářivkám se rozsvěcují okamžitě, nevydávají ovšem prostorové světlo, nýbrž pouze lokální. Mezi nejúspornější zdroje světla patří stále zářivky. Dnešní moderní druhy již nevydávají pro oči nebezpečné a nepříjemné světlo, jejich design je navíc na mnohem vyšší úrovni než před lety, proto není problém je zkombinovat se vzhledem moderního interiéru. Vysoká energetická úspornost tohoto druhu osvětlení předurčuje zářivky k dlouhodobému využívání. Do kanceláře se lépe hodí zářivky a výbojky, u domácích stojacích lamp je zdaleka nejoblíbenější klasická žárovka.

4. Praktická část - vlastní světelné objekty

Materiál a barevnost světelných objektů

Čím více se u svítidla zdůrazní vlastnosti použitého materiálu (světlem), tím krásnější je výsledek jeho působení. [3.]

Pro výrobu světelných objektů byly zvoleny dva druhy materiálů. Jedná se o skupinu materiálů technického charakteru, konkrétně: technická mikropřýž a protiskluzová plastová hmota. Druhou skupinu tvoří skleněný materiál v podobě skleněných broušených komponentů firmy Preciosa. Zastoupeny jsou tvarové a kulaté strojně broušené perle a lustrové ověšky. Technickou součástí světelných objektů jsou zdroje světla, konkrétně LED diody. Doplnkovým materiálem sloužícím k uchycení a připevnění jednotlivých dílů, popř. celkové stavbě objektů, je silonové vlákno, drátky, sekundové lepidlo, gumové hadičky a uhlíková trubka.

Barevnost objektů vychází z použitých materiálů. Ve svítidlech tak proto dominuje černá, průsvitná bílá a průsvitná šedá ve spojení s barevnými detaily v podobě skleněných broušených produktů. Co se týká černého zbarvení materiálu, je

v kombinaci s průzračnými, skleněnými, broušenými polotovary plnohodnotným protikladem. Tvoří vhodné prostředí pro zvýraznění a upoutání pozornosti na skleněné nasvícené polotovary. Vyzařující světlo zdroje je díky tmavému prostředí plně směřováno do skleněných součástí a nedochází k rušivým okolnostem. Jen příležitostně paprsek světla opisuje konturu vnitřního prostoru objektu a tím vede pozornost na samotné zářící skleněné polotovary.

V případě další skupiny použitých materiálů (protiskluzová plastová hmota) se do popředí dostává jiné hledisko. Dominuje u nich průsvitnost. Tato vlastnost byla zohledněna a využita pro docílení zajímavých efektů. Skleněné polotovary umístěné v této hmotě jsou matně viditelné i z míst, kde je materiál zakrývá. Během nasvícení objektu lze tedy odlesky pozorovat i skrz povrch materiálu. Chování tohoto materiálu vůči světlu je rozdílné než u výše zmíněného tmavého. Tento materiál je totiž schopný se vlivem světla rozzářit a tím dochází k prosvětlení celého objektu. Do pozadí tu trochu přechází detaily skleněných polotovarů na úkor světelným hrám průsvitného materiálu. Ale přesto své místo neztrácejí. V celkovém uskupení objektu jsou „ukrytou“, ale mile působivou strukturou. Díky tomuto materiálu dochází k zajímavému znásobení, zmatnění či zvětšení barevných odrazů skleněných perlí.

Forma a konstrukce světelných objektů

Základní tvary objektů jsou podmíněny vlastnostmi a schopnostmi použitých materiálů. Průzkumem a bližším zkoumáním vybraných materiálů byly zjišťovány možnosti jejich zpracování. Zkoumané technické materiály se vyznačují dostatečnou ohebností a současně pevností, což je maximálně využíváno pro výsledné tvarování objektů. Tento aspekt má za následek celkově organicky působící vzhled světelných objektů. I přesto, že se původně jedná o plošné a přísně geometrické tvary, skrze následné utváření objektů se celkový dojem nápadně mění. Konstrukce jednotlivých objektů jsou stavěny z plošných technických hmot do trojrozměrných předmětů. Výchozím půdorysem těchto materiálů je vždy čtvercový či obdélníkový tvar různých rozměrů. Tento jasný a jednoduchý tvarový základ dostává naprosto odlišný vzhled teprve až po vytvoření prostorového objektu. Tvarové možnosti materiálů skýtají velké množství výsledných podob světelných objektů.

Vzniklé vlnící se, zatočené či přeložené plochy objektů nesou výtvarné hodnoty utvářené dalšími vlastnostmi materiálů. Uplatňuje se zde příjemný matový

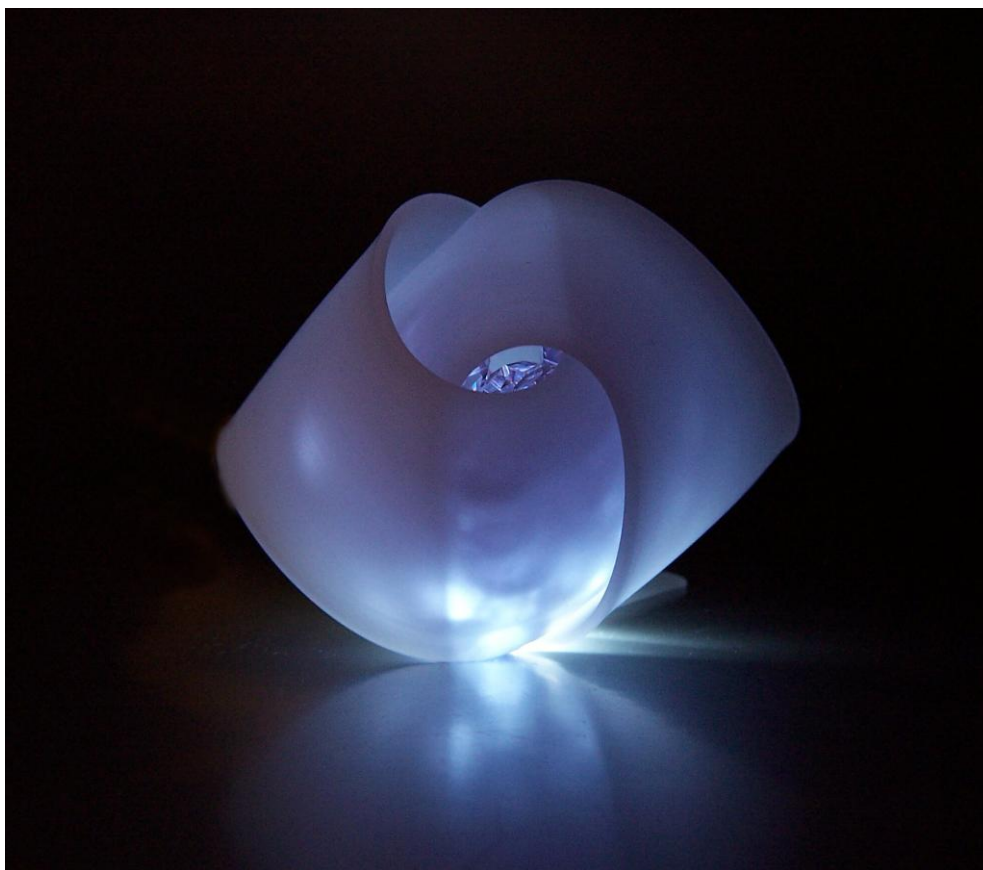
vzhled povrchu, hladkost či průsvitnost. V rámci celého objektu hrají důležitou roli stíny, vrhané jak částmi konstrukce, tak i vzniklé uvnitř prostoru. Podle typu materiálu pak působí určitým dojmem. Vznikají stíny o různé intenzitě, rozměru i tvaru.

Části objektů, kam je poutáno nejvíce pozornosti, jsou místa s aplikovanými skleněnými polotovary. Pro jejich umístění je využito vzniklých záhybů, ohybů a mezer v objektech. Do těchto míst jsou situovány cíleně. Jedná se totiž nejen o vhodné části objektů, určených pro zasazení skleněných polotovarů, ale zároveň z těchto míst vychází světlo z vnitřních světelných zdrojů. Mnohdy se jedná o efekt, jako by skleněné polotovary byly drženy jen samotným obklopujícím materiálem. Jsou však pevně uchyceny silonovým vláknem či kovovým spojovacím prvkem.

Světelné zdroje jsou umístěny vždy tak, aby vycházející paprsek světla protnul skleněné perle a lustrové ověsky a tím je rozzářil. Instalace těchto vnitřních zdrojů světla je logicky u každého objektu rozdílná. Podle potřeby je využito jedné či více diod. Pro každou vnitřní světelnou soustavu je vytvořen obal na zakrytí, a to v co nejméně nápadné formě. Bylo nutno využít vhodných typů elektro-technických součástí, aby se celkový vjem světelných objektů nenarušil. Zvoleno bylo zakrytí v podobě černých trubicových profilů (průměr 8 a 15 mm). Tyto duté tyče jsou opatřeny LED diodami a podle konkrétní potřeby jsou provrtány otvory pro vystupující světlo. U průsvitných objektů je pro uchycení LED diod využito gumové hadičky o průměru 5 mm.

Nasvícením dostávají objekty zcela jiný rozměr. K umocnění tohoto dojmu jsou vybrané osvětlené skleněné polotovary broušené. Tato skutečnost má za následek rozklad vstupujícího světla na celé optické spektrum. A tak i objekt, ve kterém se nachází čistě křišťálové polotovary, se rozehraje více barvami. Početné odlesky a odrazy jsou cíleně zamýšleným oživením světelných objektů. U každého svítidla se otevírají jiné možnosti odrazů, a tak je každé jedinečným prvkem interiéru.

Dále jsou rozebrány konkrétní přístupy nasvícení v rámci konstrukce objektů. Ve většině případů je vnitřní zdroj světla veden z malé vzdálenosti přímo na skleněné polotovary. To má za následek přímé podsvícení skleněných komponentů, odrazy a odlesky jsou směřovány na blízké okolí, ve kterém je svítidlo umístěno. Je proto příhodné, vybrat pro tento typ vhodné prostředí, zejména v blízkosti stěn či rohů, pro plné využití schopností svítícího dekoru. (viz Obr. 1)



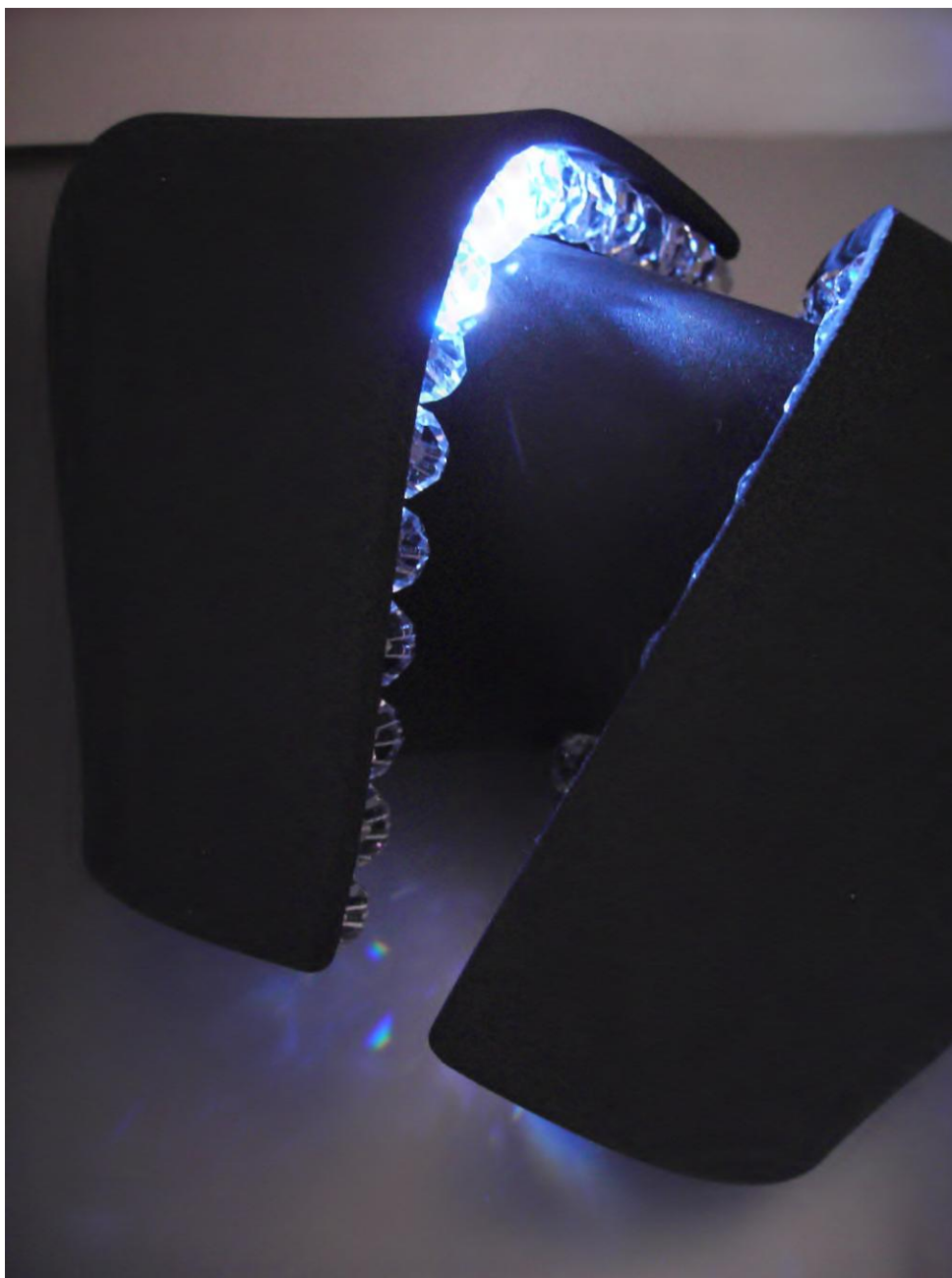
Obr. 1

Podobného charakteru je i další typ podsvícení. Rozdílem je tu pouze umístění skleněných perlí. Vnitřní zdroj světla míří opět z menší vzdálenosti na skleněné části, které jsou situovány v dolní části objektu. Tato okolnost je příčinou vzniku světelné hry přímo na podstavné ploše svítidla. Tento typ proto vynikne v plné míře na všech plošných místech, jako je noční stolek, ale i na schodišti, jelikož osvětluje podstatnou část svého okolí. (viz Obr. 2)



Obr. 2

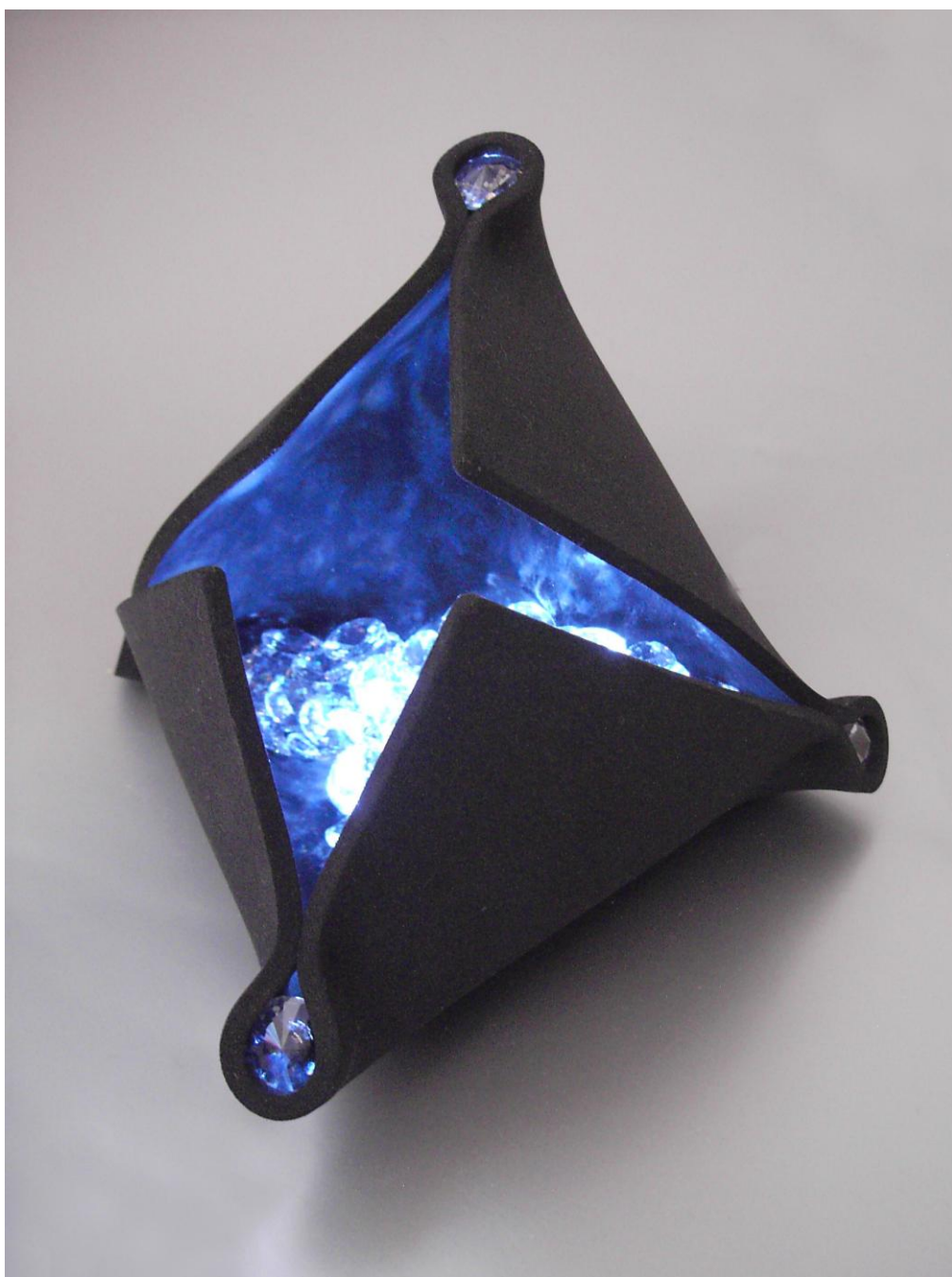
Dalším principem osvětlení je tzv. nepřímé vedení zdroje světla. Vzhledem k typu nasvícení jsou v objektech k docílení potřebného svitu nainstalovány dva zdroje světla. Paprsky světla totiž nesměřují přímo na skleněné polotovary, ale je jimi osvětlen vnitřní prostor objektu a teprve odtud se světlo dostává na skleněné součásti umístěné v dosahu. Tento styl podsvícení je dán konstrukcí celého svítidla, kdy není možno využít přímého nasvícení. Vizuální účinky jsou však plnohodnotné jako u předešlých typů. Objekty s tímto světelným systémem poskytují nejjemnější rozptýlené osvětlení. (viz Obr. 3)



Obr. 3

Při realizaci objektů bylo využito ještě jiného druhu osvětlení. Zdroj světla je ukryt úplně a k nasvícení skleněných produktů dochází bezprostředně z těsné blízkosti. Zdroj světla je ve skutečnosti ukryt pod větším množstvím skleněných polotovarů. Paprsky prochází tímto kompaktním shromážděním, svit se šíří z perle na perli a dochází k rozzáření celého objektu. Tento styl uspořádání navíc poskytuje největší variabilitu z hlediska barevnosti. V konstrukci objektu jsou skleněné produkty umístěny volně, tudíž je možno jednoduše skleněnou výplň měnit. Je vhodné umístit tento typ

světelného objektu do nižší úrovně pohledu, aby svítící vnitřek dosáhl svého požadovaného účinku. (viz Obr. 4)



Obr. 4

Realizace jednotlivých světelných objektů

Postup práce

Konečné fázi zpracování objektů předcházelo zhotovení modelů. Pro tento účel bylo vybráno zmenšené měřítko. Materiály byly shodné či co nejvíce podobné, pro dodržení stejných vlastností a schopností. V této etapě byly navrhovány a zkoušeny různé konstrukce objektů ze zvolených materiálů. Cílem bylo vybrat nejvhodnější tvary pro daný druh materiálu, jak po stránce estetické tak funkční.

Následovala práce s konkrétní skupinou vybraných tvarů objektů. Pro technickou mikropřez byl zvolen soubor tvarů, které vycházejí z půdorysu čtverce či obdélníku. U plastických hmot je využit obdélníkový půdorys. Základní konstrukce byly narýsovány na plochu a vyříznuty. Poté byly zhotoveny trojrozměrné objekty, a to složením či jiným ohybem plochy materiálu. K zajištění stálosti tvarů byly použity drátkové spoje opatřené ve většině případů skleněnou perlí. Do takto připravených konstrukcí byly následně přichycovány skleněné broušené polotovary. Bylo nutno zohlednit typ konstrukce a požadavky na umístění těchto skleněných částí.

První technikou bylo navlečení perle či více perel na drát, který byl poté vstrčen a zalepen mezi vnitřní strany pryžové plochy. Obdobně se postupovalo i s opakovaným přichycováním jedné perle na okraj plochy, která je upevněna jen z jedné strany. Do pryžového materiálu byly skleněné komponenty i vsívány silonovým vláknem. U druhé skupiny průhledných plastů bylo využito opět navlečení skleněných perel na drát a poté umístění do objektů skrze stěnu hmoty, kde byl konec drátku zajištěn proti vyklouznutí.

Elektroinstalace

Do připravených objektů byly nainstalovány světelné zdroje. Podle možnosti konstrukce byly u některých objektů přichystány potřebné úpravy ještě před upevněním skleněných polotovarů. Jedná se o proříznutí otvorů uvnitř pláště pro umožnění prostupu světelných paprsků ze zdroje.

Světelné zdroje v podobě LED diod byly napájeny k vodičům a upevněny do pouzdra – trubičky či hadičky, které se pak umístily do jednotlivých objektů. Zvoleno bylo napájení ze sítě. Byla sestavena elektro-soustava s napájecím adaptérem.

Možnou výrobitelnou alternativou je napájení svítidel bateriemi. Tato varianta poskytuje větší volnost v instalaci, kdy objekt není závislý na dostupnosti síťového nabíjení, avšak vyžaduje výměnu baterií.

Základní parametry objektů

Objekt č. 1

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 420 x 130 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené kulaté perle, diamantový brus, 12 mm, křišťál

Technika umístění skleněných polotovarů: všíť silonovým vláknem



č. 1

Objekt č. 2

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 340 x 220 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, sluníčka (rondell), 10 mm, topaz

Technika umístění skleněných polotovarů: jednotlivé perle na drátě vlepené do pryže



č. 2

Objekt č. 3

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 340 x 220 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 2LED diody

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, kulaté, 12 mm, křišťál

Technika umístění skleněných polotovarů: jednotlivé perle na drátě vlepené do pryže



č. 3

Objekt č. 4

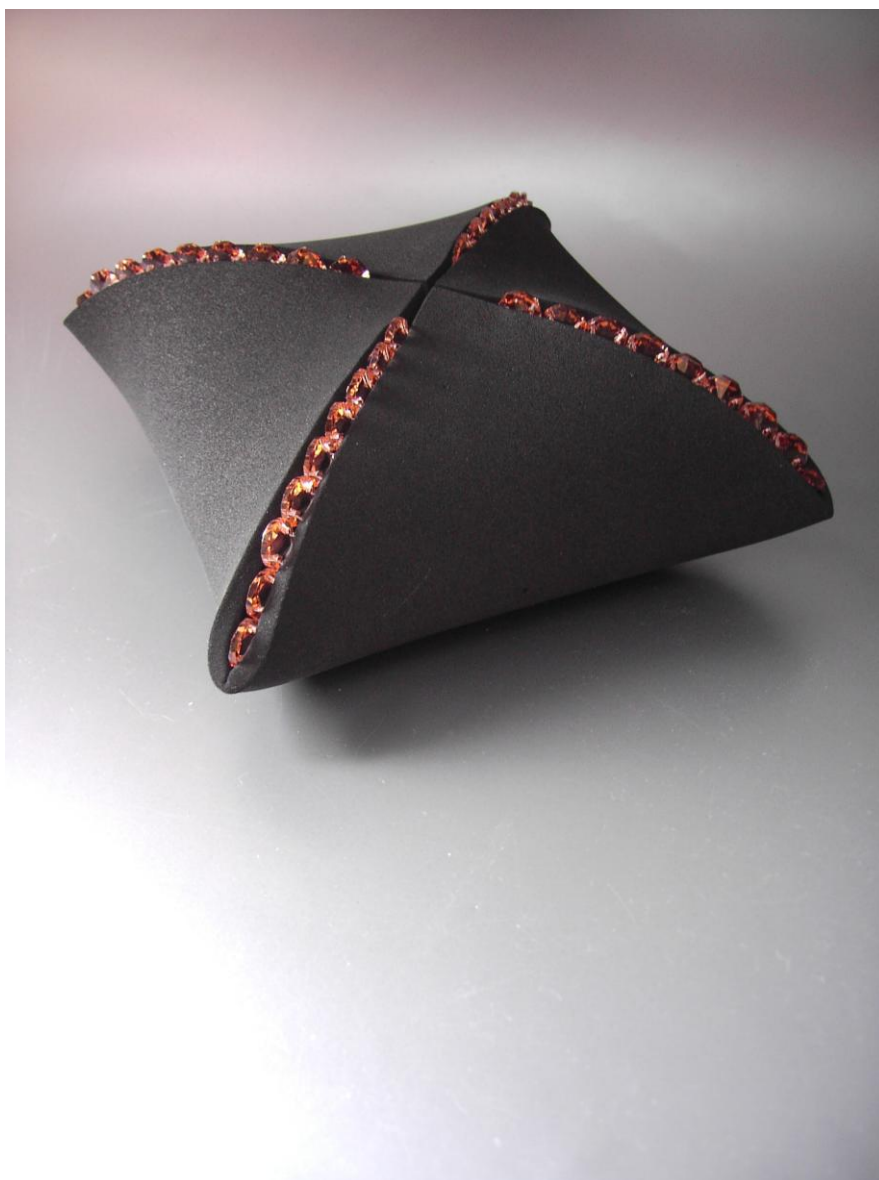
Základní tvar pláště: čtverec o rozměrech 220 x 220 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené ověsky, 10 mm, sun

Technika umístění skleněných polotovarů: všití silonovým vláknem



č. 4

Objekt č. 5

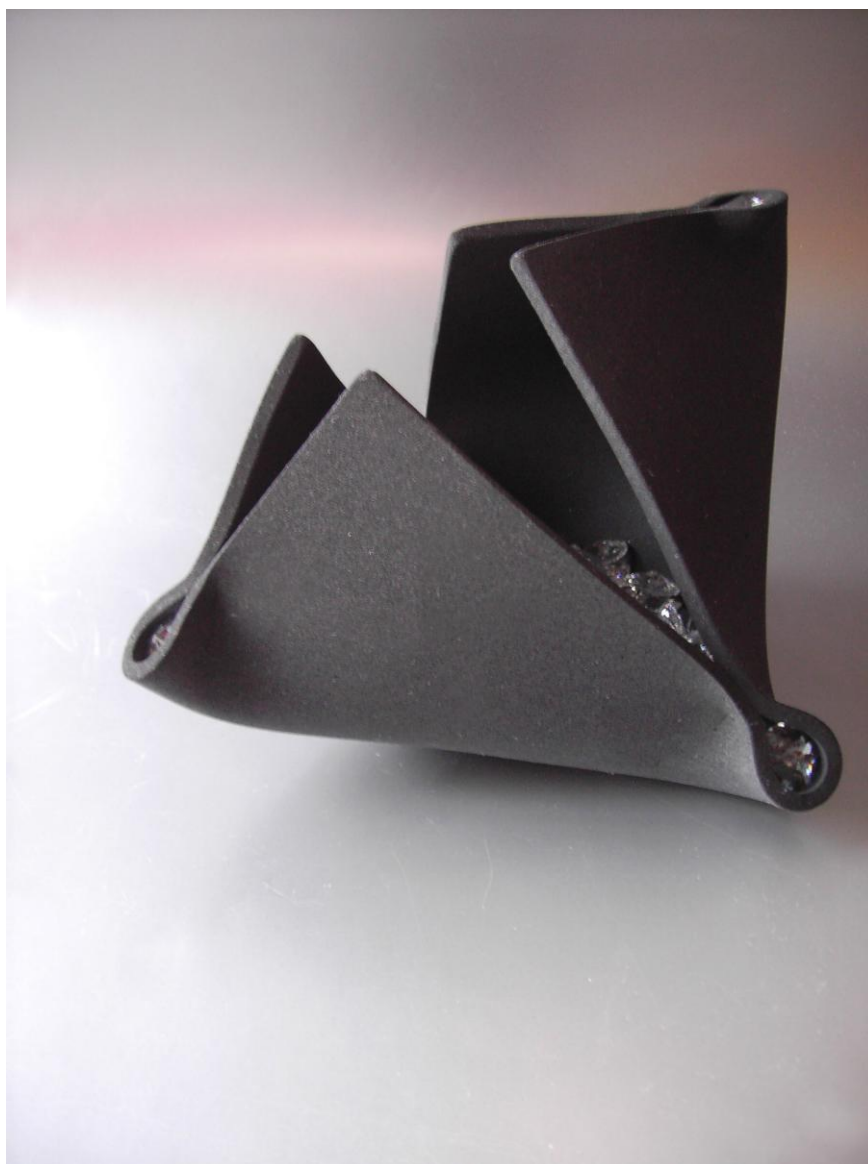
Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 320 x 220 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené bižuterní kameny, rivoli, 18 mm, křišťál

Technika umístění skleněných polotovarů: uvnitř volně, v plášti drží tlakem mikropřez



č. 5

Objekt č. 6

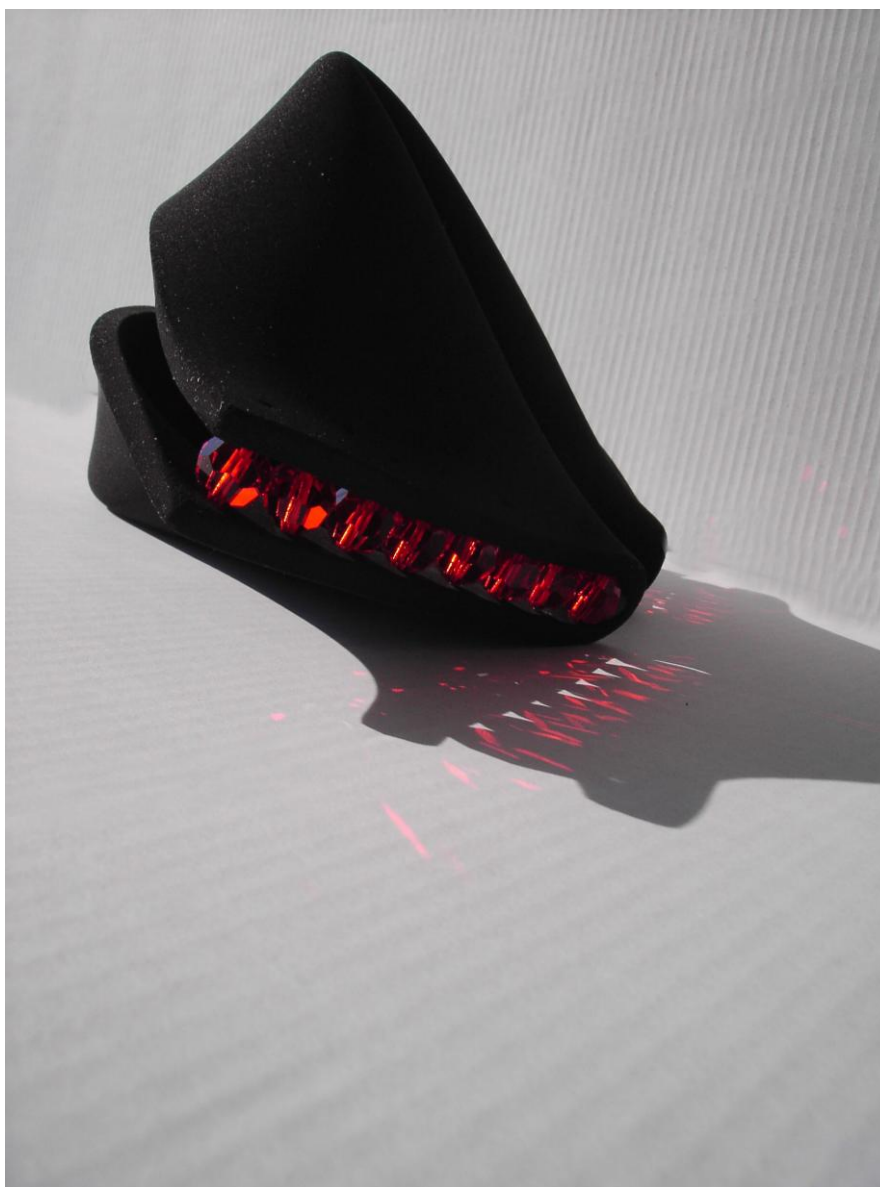
Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 190 x 225 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, 10 mm, světlý siam

Technika umístění skleněných polotovarů: perle na drátě vlepené do materiálu



č. 6

Objekt č. 7

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 720 mm

Materiál: průhledná bílá plastová hmota

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, sluníčka, 10 mm, aquamarine, ve druhé verzi objektu topaz

Technika umístění skleněných polotovarů: jednotlivé perle na drátě skrz materiál



č. 7

Objekt č. 8

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 460 mm

Materiál: průhledná bílá plastová hmota

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené kulaté perle, 10 mm, violet

Technika umístění skleněných polotovarů: uvnitř volně, 2 spojovací perle vlepené na drátě skrz materiál



č. 8

Objekt č. 9

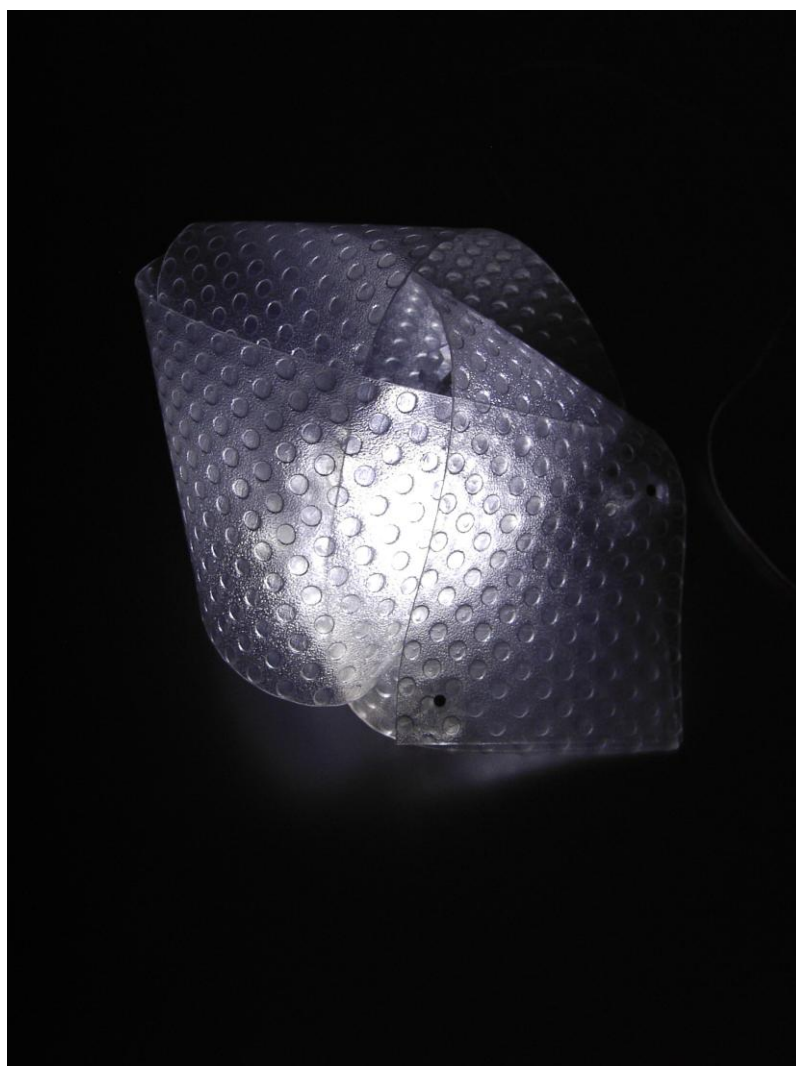
Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 460 mm

Materiál: průhledná bílá plastová hmota na povrchu s reliéfem

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, kulaté, 12 mm, křišťál

Technika umístění skleněných polotovarů: všíť silonovým vláknem, 2 spojovací perle vlepené na drátě skrz materiál



č. 9

Objekt č.10

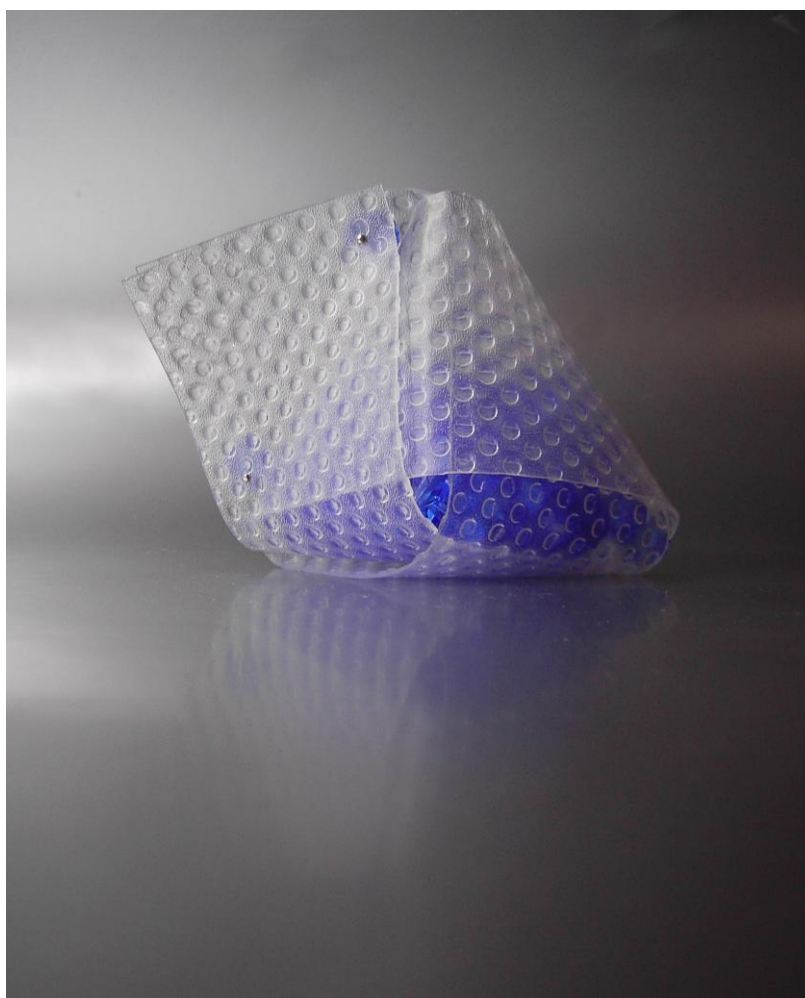
Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 460 mm

Materiál: průhledná bílá plastová hmota na povrchu s reliéfem

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, sluníčka, 10 mm, safír

Technika umístění skleněných polotovarů: uvnitř volně, 2 spojovací perle vlepené na drátě skrz materiál



č. 10

Objekt č.11, č. 12

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 460 mm

Materiál: průhledná šedá plastová hmota na povrchu s reliéfem

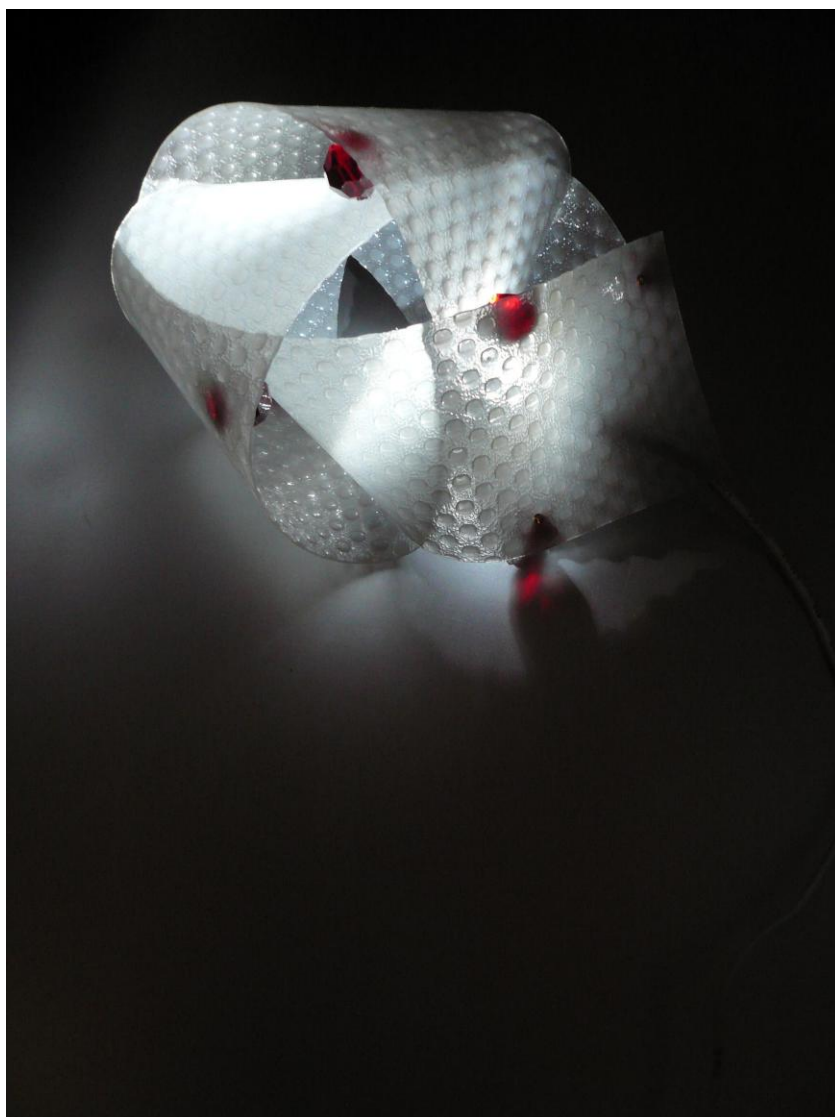
Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, kulaté, 10 mm, světlý siam

Technika umístění skleněných polotovarů: vsítí silonovým vláknem (č. 11), vlepení na drátě (č. 12)



č. 11



č. 12

Objekt č. 13

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 50 x 480 mm

Materiál: průhledná plastová hmota na povrchu s reliéfem

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené perle, kulaté, 10 mm, křišťál

Technika umístění skleněných polotovarů: jednotlivé perle na drátě skrz materiál



č. 13

Objekt č. 14

Základní tvar pláště: obdélník o rozměrech 165 x 200 mm

Materiál: technická mikropřez o síle 5 mm

Zdroj světla: 1LED dioda

Typ skleněných polotovarů: broušené ověsky, zkosená bageta, 45 x13 mm, sun

Technika umístění skleněných polotovarů: ověsky na drátě vlepené do materiálu



č. 14

Světelné objekty v interiéru

Zmíněná fakta v této práci nasvědčují tomu, že světlo se stále hlouběji včleňuje do celkového architektonického řešení interiérů. Neplní jen základní funkci zprostředkování vizuálních informací o vnějším světě. Často se svítidla stávají uměleckým a dekorativním prvkem interiéru.

Tuto otázku řeší i tato práce. Vytvořené svítící objekty se vzdalují původní funkci osvětlení. Nepředpokládá se jejich využívání při práci, čtení či jiných aktivitách vyžadujících jasné světelné podmínky. Zdůrazněná je zde estetická stránka svítidel. A to nejen celkového vzhledu objektu, ale současně i hry se světlem. Ta je zásadní při uplatňování objektů jako funkčních prvků v interiéru. Právě využívání jejich nepřímého osvětlení je důležitý faktor pro účel použití. Následné možnosti praktického využití jsou rozebrány níže.

Z důvodů co nejvěrněji zachytit zamýšlenou funkci těchto světelných objektů, bylo zvoleno umístění do konkrétního interiéru. Stručné seznámení s tímto interiérem podá celkovou představu o prostoru. Hlavním posláním je pak řešení jednotlivých osvětlovaných částí v obytném prostředí.

Jedná se o interiér rodinného řadového domku o celkové užité ploše 84 m². Vnitřní prostor je členěn do dvou podlaží. Přízemí sestává z obývací části společně s kuchyňským a jídelním koutem. V podlaží se nachází ložnice, pracovní pokoj a koupelna s toaletou.

Dále bude pozornost věnována konkrétním případům instalace světelných objektů. Velikosti objektů jsou navrženy v takovém měřítku, aby byla škála jejich použití co největší. Rozměry skýtají dostatečnou volnost a fantazii pro jejich instalaci. Nevyžadují speciální prostor, snadno se umístí na stůl, skříň, polici, parapet či do volného místa v knihovně.

První část je zaměřena na chodbu, respektive na schodiště. Toto místo plní spojovací funkci mezi obytnými prostory. Každý den je proto plně využíváno. Osvětleno je jednou nástěnnou lampou. Často dochází ke stavu, kdy je potřeba urychleně využít schodiště, aniž by člověk “ měl čas “ na rozsvícení osvětlení. Jelikož vyústění schodiště je víceméně přímo do obytného prostoru, naskytne se i situace s tímto faktem spojené. Při různých slavnostnějších příležitostech je celkové osvětlení schodiště nemile vítáno. Někdy je bráno až jako rušivý element.

Cílem těchto světelných objektů je vyřešit právě tyto konfliktní situace. Jejich nainstalováním se celkové poměry v interiéru mění. Ideálním případem je nainstalování alespoň dvou svítících dekorů, kdy se vytvoří jakési ohraničení schodiště na prvních a posledních schodech. Vycházející tlumené světlo intenzivně nezáří, ale i přesto je schopno podat dostatečné informace o schodech. Navíc se tu rozpoutává hra světla. Hrany schodů poskytují vhodné podmínky pro vznik svítících ploch. Patřičným natočením objektů vznikají světelné a stínové efekty, které se ještě umocňují díky lomu na rozhraní schodů.

Praxe ukázala, že v tomto případě je estetická stránka plně vyvážená stránkou funkční. Světelné objekty umístěné v této oblasti bytu jsou schopny pokrýt bezpečnostní osvětlení.



Ukázka instalace svítidel na schodišti

Dalším prostorem pro umístění svítících dekorů je pracovní, respektive studentský pokoj. Tato místnost je specifická díky potřebě plnit více funkcí. Je zároveň pracovní, ale i odpočinkovou zónou. Osvětlení tu plní jedna centrální lampa a místní zdroje světla u stolů a postelí.

Nainstalováním světelných objektů se do prostoru vnese oživení a dynamika svítících bodů, ale zároveň i jakýsi klid. Tlumeně svítící prvky dodávají na útulnosti a celkové harmonii pokoje. Vhodné umístění je především na opačné straně od oken, kam nedopadá již tolik denního světla a světelné podpoření je tu na místě. I v tomto pokoji se uplatní ryze funkční vlastnost objektů v podobě nouzových světel. Používáním v noci se předchází nutnosti rozsvěcet hlavní osvětlení a s ním i nepříjemnému oslnění.



Ukázka instalace svítidel ve studentském pokoji

Své uplatnění světelné objekty nalezou i v obývací části. Velkou roli zde hraje jejich estetická stránka, která se v této nejvíce reprezentativní části obydlí stává středem pozornosti. I přesto, že tato místnost nabízí největší množství svítidel (bodová světla nad knihovnou, dvě stropní osvětlení), i tady se otevírá prostor pro praktické využití svítících objektů. Při sledování televize obrazovka vysílá až příliš intenzivní světlo, pokud nejsou rozsvícena některá svítidla. Řešením je tu nainstalování světelných objektů v okolí televizoru, které zmenší kontrastní přechod do tmy.



Ukázka instalace svítidel v obývacím pokoji

Další zajímavou variantou využití světelných objektů je interiér koupelny. Toto prostředí vyžaduje určité technické parametry svítidel. Díky použitým odolným materiálům a zdroji světla se tyto světelné objekty hodí i do místnosti tohoto typu. Poslouží k navození relaxační atmosféry během koupele, nebo opět jako orientační svítidlo.



Ukázka instalace svítidel v koupelně

5. Technologie materiálů

V této části se přiblíží výroba a zpracování jednotlivých materiálů zvolených pro zhotovení světelných objektů.

Plasty

Plasty, produkt 20. století, se staly díky svým výborným vlastnostem nedílnou součástí dnešního světa. *Jejich význam neustále roste zejména pro jejich malou energetickou náročnost ve srovnání s jinými materiály.* [4.] Z chemického hlediska jsou plasty organické sloučeniny. Jejich podstatou jsou makromolekulární látky. *Chemický průmysl je dnes schopen nabídnout několik tisíc druhů plastů, ovšem rozhodující podíl tvoří jen několik desítek druhů.* [5.] Naprostá většina plastů se spotřebovává na technické účely (obalový průmysl, stavebnictví, automobilový průmysl, elektronika...).

K hlavním přednostem plastů patří jejich výborná zpracovatelnost. Zpracovávají se mnoha způsoby tváření na finální výrobky nebo polotovary, které se mohou dále tvarovat, svařovat, lepit, obrábět atd. [6.] Na vlastní výrobu i zpracování plastů je nutné vynaložit mnohem méně energie i práce než třeba u kovů. Snižuje se počet technologických operací a tudíž klesají i výrobní náklady.

Výrobky z plastů nevyžadují povrchovou úpravu a také náklady na údržbu jsou minimální. Plasty jsou odolné vůči chemikáliím, mají malou měrnou hmotnost, velmi dobré tepelně izolační i elektro-izolační vlastnosti. Na druhou stranu se vyznačují relativně nízkou teplotní odolností a větší teplotní roztažností.

Technická mikropřez je z hlediska rozdělení plastů podle původu hmota polosyntetická. Přez je materiál, získávaný ze surového přírodního nebo syntetického kaučuku přidávkem vhodného síťovadla a působením tepla. Tento proces se obecně nazývá vulkanizace. Jde o vnášení vulkanizačního činidla (síry) do struktury kaučuku (vytváření disulfidických můstků a vytváření trojrozměrné polymerní sítě). Čím déle necháme vulkanizaci probíhat, tím bude výsledná přez tvrdší.

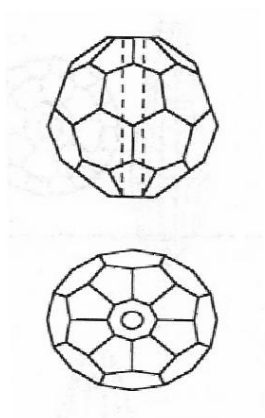
Strojně broušené skleněné perle

Strojně broušené perle, neboli MC-perle se vyrábějí ve velkých sériích, broušením a mechanickým leštěním na přesných, často složitých strojích. Velikost broušených ploch bývá od zlomku milimetru až do několika desetin centimetru. Při opracování jsou perle natmeleny na přípravku, který se nazývá aparát a umožňuje přesné hromadné nastavení polohy produktu vůči nástroji. V kalíšcích aparátu je hrot, na který je broušená perla nasazena a natmelena.

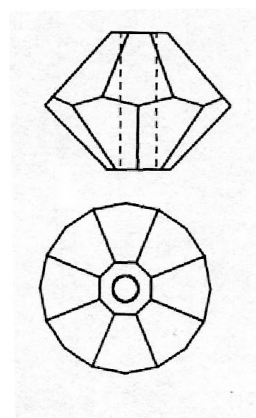
MC-perlový sortiment se může dělit na dvě skupiny podle umístění dírky. Jsou to perle, kde dírka obvykle prochází osou výrobku. Druhou skupinou jsou přívěsky s dírkou mimo osu výrobku, obvykle posunutá blízko k jednomu jeho okraji. Rozměry se u perlí a přívěsků uvádějí v milimetrech, u kulatých tvarů jedním, u ostatních dvěma údaji.

5.2.1 Tvary použitých MC-bižuterních perlí

Pro realizaci světelných objektů bylo využito následujících druhů skleněných polotovarů. Patří sem MC-perle kulaté v rozměrech 10 a 12 mm, s diamantovým výbrusem. Další zastoupené perle jsou MC-sluníčka. Jedná se o perle s jednonáklonovým roztočeným výbrusem, v rozměru 10 mm. Druhou skupinu zastoupených polotovarů tvoří sortiment lustrových ověšků.



Kulatá perle v diamantovém výbrusu



MC-sluníčko

5.2.2 Barevnost skleněných polotovarů

Názvy barev jsou obvykle odvozovány od typických barev přírodních drahokamů podobné barvy. Často se používá i pojmenování květin. Při zhotovování objektů bylo použito těchto barevností : křišťál, topaz, sun, světlý siam, safír, aquamarine.

6. Společnost Preciosa

Společnost Preciosa a. s., založena v roce 1948, je tradičním výrobcem exkluzivních broušených výrobků z pravého českého křišťálu. Firma převzala všechny ověřené technologie a zkušenosti předchozích generací sklářů a dále je rozvíjí díky vlastní vědecko-výzkumné základně.

Mezinárodním sídlem společnosti je město Jablonec nad Nisou, ležící na severu Čech, kde má sklářská výroba staletou tradici.

Podnik světového významu se specializuje především na výrobu a prodej strojně broušených a leštěných kamenů a perlí pro bižuterní průmysl. Preciosa nabízí výrobcům bižuterie širokou škálu barev a velikostí. Perle, dropsy a další produkty, jako například ručně tvarované kameny (tzv. mogle, kabošóny), doplňují širokou nabídku bižuterních polotovarů, stejně jako šatonové řetězy, borty, kameny v kotlíku a další.

7. Závěr

Na světlo světa se dostala kolekce světelných objektů, která ob stojí i v absolutní tmě. Atmosféra vzniklých svítidel se mění jako den a noc. Za jasného slunečného dne i samotné objekty jiskří a odráží paprsky dopadající na plášť. Po setmění se jejich podoba změnila k nepoznání. Světlo najednou proudí zevnitř, rozsvěcuje jejich tajemný vnitřní prostor a tříští se ve skleněných částech. Jako by se přes den nabýly sluneční energií.

Netradičním přístupem k použitým materiálům bylo u světelných objektů docíleno současně harmonického vzhledu a dynamického napětí. Zrealizované tvarové a barevné kombinace lze rozšířit o další variace, v závislosti na možný sortiment polotovarů firmy Preciosa.

V tento moment již mohu o objektech prohlásit, že své poslání splnily. Sama jsem je mohla po nějakou dobu pozorovat přímo v akci v mém obytném prostoru. Přes den vkusně doplňovaly a oživovaly můj interiér a v šeru jsem uvítala jejich magicky povzbudivou sílu a praktické orientační svícení.

Zjistila jsem, že bezprostřední okolí ovlivňuje chování objektů. Lze dosáhnout různých účinků ve vazbě na odlišné prostředí jejich instalace. Nejlépe vyniknout jim dává čisté, jednoduché, geometrické prostředí, ve kterém se naplno rozehrávají stíny, odrazy a různá intenzita vycházejícího světla. Takovým prostředím může být například roh police, schodiště nebo okenní římsa.

Tato kolekce svítících dekorů není nutně určena pro osobní účely. Stejně účinně ji lze nainstalovat ve veřejných prostorách, pro docílení intimní atmosféry kaváren, barů či reprezentativního vzhledu vstupních chodeb či vestibulů.

8. Použitá literatura

Koucký, J. a kolektiv: Bižuterie – Základní učebnice zbožíznalství, Svaz výrobců bižuterie, Jablonec nad Nisou, 2005

Chalupský, L.: Světlo a svítidla, Nakladatelství technické literatury, Praha, 1981

Krebs, J.: Teorie zpracování nekovových materiálů, Technická univerzita v Liberci, 2006

Kvasnička, I. a kolektiv: Osvětlení interierů, Dům techniky Ústí n. L., 1966

<http://www.designlights.cz>

<http://www.cs.wikipedia.org>

<http://jiho.ceskestavby.cz/fiera>

<http://www.a-light.cz>

<http://fascination-of-light.net>

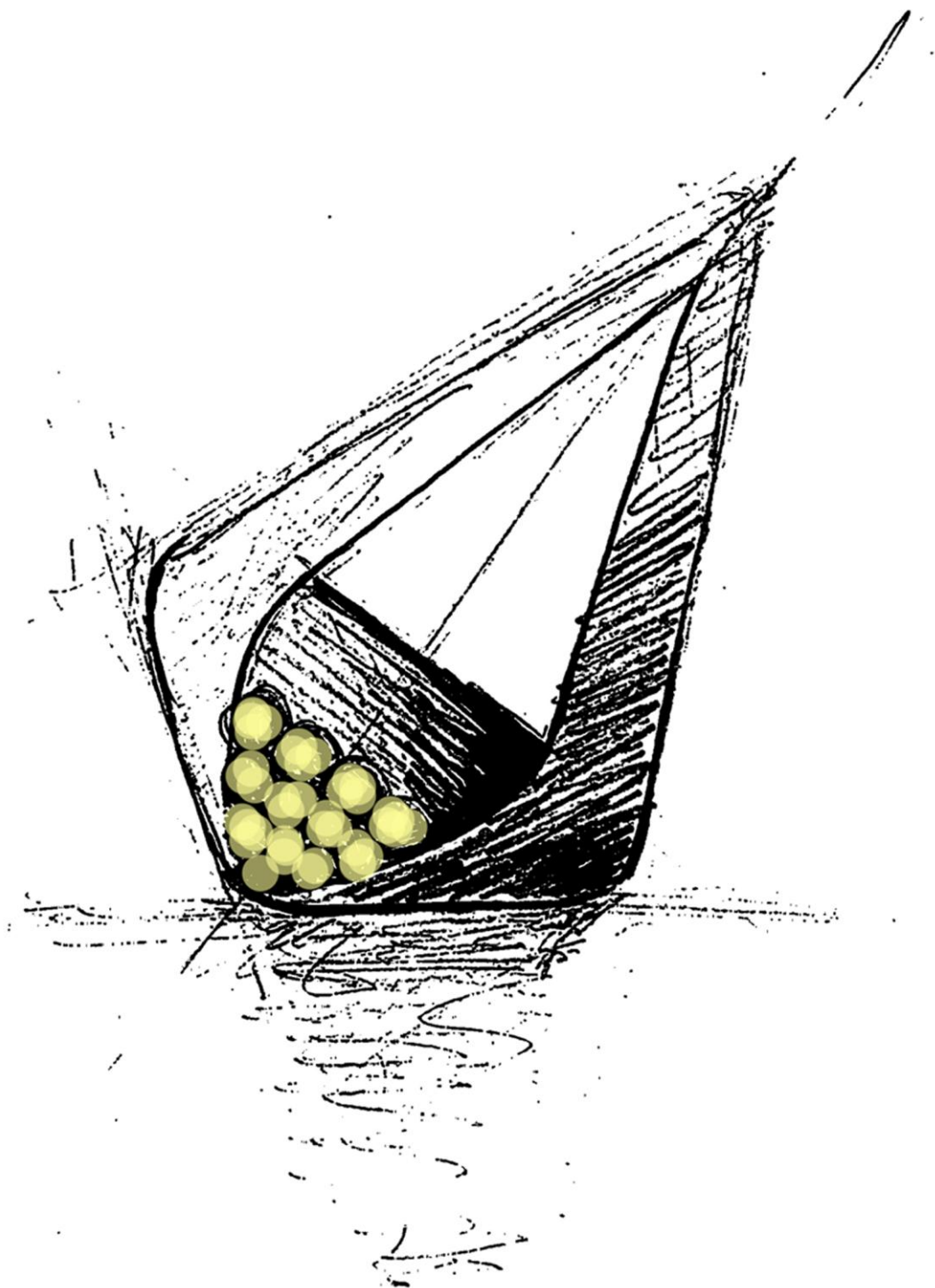
<http://www.preciosa.cz>

9. Citace

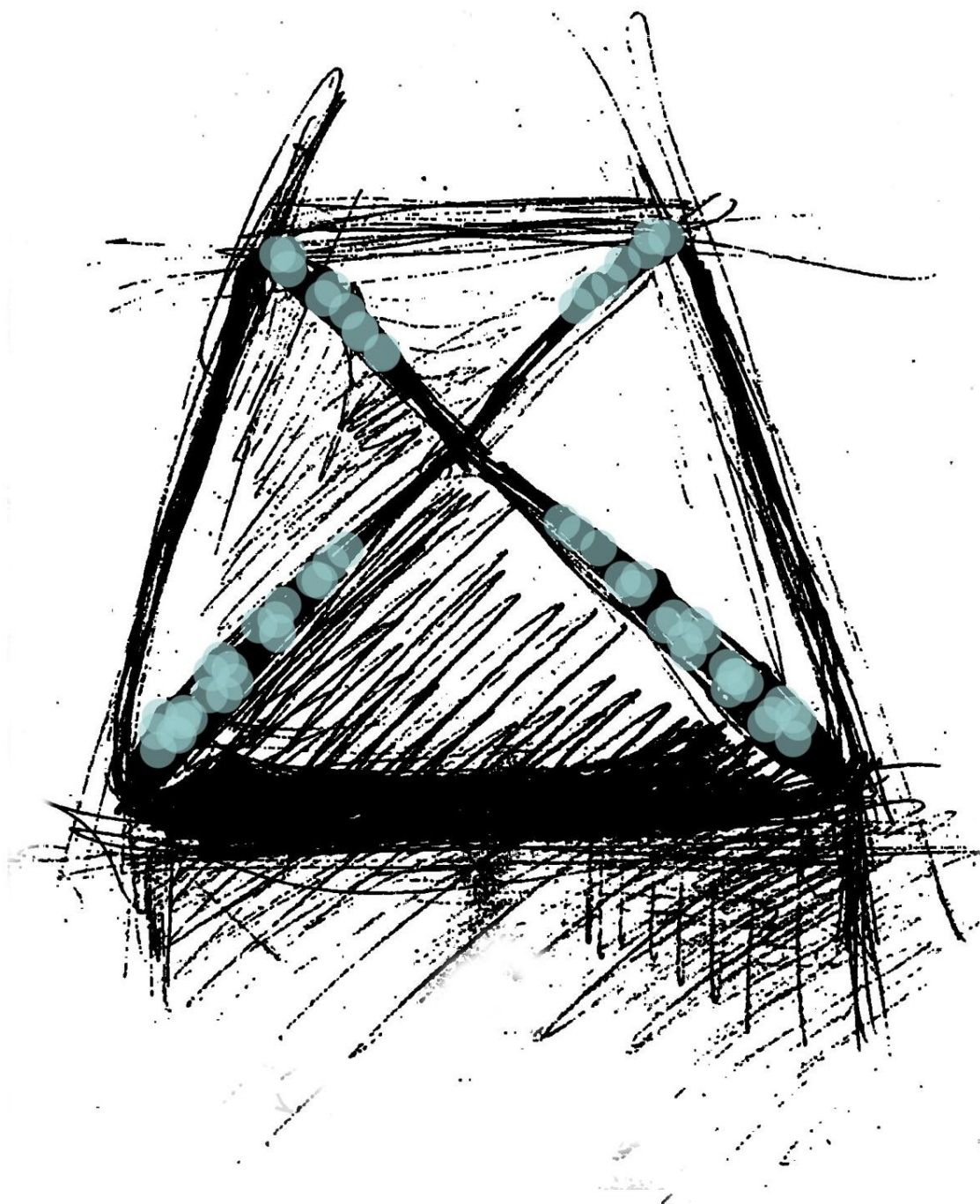
- [1.] Kvasnička, I. a kolektiv: Osvětlení interierů, Dům techniky Ústí n. L., 1966, Str. 1
- [2.] Kvasnička, I. a kolektiv: Osvětlení interierů, Dům techniky Ústí n. L., 1966, Str. 2
- [3.] Chalupský, L.: Světlo a svítidla, Nakladatelství technické literatury, Praha, 1981, Str. 85
- [4.] Krebs, J.: Teorie zpracování nekovových materiálů, Technická univerzita v Liberci, 2006, Str. 3
- [5.] Krebs, J.: Teorie zpracování nekovových materiálů, Technická univerzita v Liberci, 2006, Str. 246
- [6.] Krebs, J.: Teorie zpracování nekovových materiálů, Technická univerzita v Liberci, 2006, Str. 8

10. Přílohy

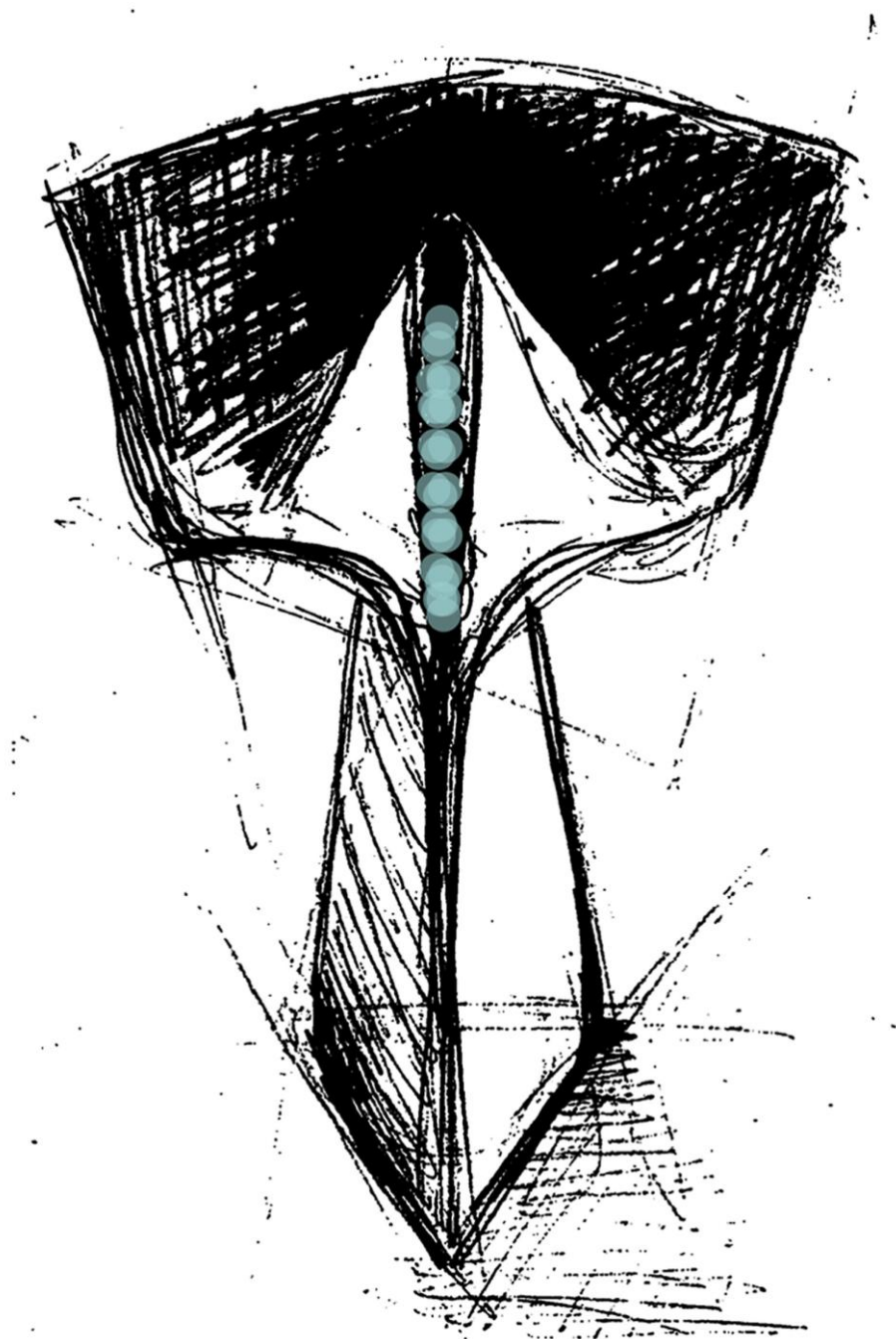
10.1 Přípravné skici



Tvarová myšlenka k objektu č. 1



Tvarová myšlenka k objektu č. 4



Jedna z prvotních tvarových myšlenek

10.2 Fotodokumentace

